

KOREAN UTILITY MODEL ABSTRACTS

(11)Publication **U1998-**
number: **069018**
(24)Date of registration: **12.05.1998**

(21)Application **U1998-018574**
number:

(71)Applicant: **PARK, HAN MUN**

(72)Inventor: **PARK, HAN MUN**

(22)Date of filing: **09.29.1998**

(51)Int. Cl **F02M 27/00**

(54) **TURBO CHARGER FOR AUTOMOBILE ENGINE**

(57) Abstract:

The present invention relates to a turbo-charger for an automobile engine. In conventional automobile engine, air is supplied to a communication vessel via an air purifier in a state of surcharging or in the form of vortex, crashing to a throttle valve, so that air supply to the communication vessel is not sufficient and air is supplied to an engine room in the scattered form. Accordingly, conventional air chargers cannot properly perform their given functions.

The turbo-charger according to the present invention invented in order to obviate the above-described problems includes an attachment panel having an air passage hole at the center thereof and a support having the stripe, which is disposed at a middle portion of the air passage hole, a bearing provided to a middle portion of the support, a rotating shaft having a cone-shaped upper end and a lower end rotatably coupled to the support, and a rotating fan fixed to the rotating shaft, the rotating fan having a plurality of bow-shaped auxiliary blades at respective ends of vanes formed in the longitudinal direction. The turbo charger is installed between an air intake vessel and an engine room in a manner such that the rotating fan faces the engine room in order to create the swirl of air passing out the throttle valve and increase the speed of the air, so that increased amount of air can be directly introduced into the engine room (a

combustion room).

Representative drawing

FIG 2

(19)대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶
F02M 27/00(조기공개)

(11) 공개번호 실1998-069018
(43) 공개일자 1998년12월05일

(21) 출원번호 실1998-018574
(22) 출원일자 1998년09월29일

(71) 출원인 박한문
강원도 횡성군 횡성읍 읍상4리 123-10
(72) 고안자 박한문
강원도 횡성군 횡성읍 읍상4리 123-10

심사청구 : 있음

(54) 자동차 엔진용 공기 과급기

요약

본 고안은 자동차 엔진용 공기 과급기에 관한 것으로,

종래의 경우에는 각각의 기술에 내용에 따라 다른 특징은 있으나 공기청정기를 통해 연통관으로 공급되는 공기를 과급 또는 와류의 형태로 변환되어 일정한 형태를 유지하면서 공급되는 공기가 트로틀밸브에 부딪치면서 공기의 공급이 제한될 뿐만 아니라 공기의 형태가 흐트러지는 상태로 엔진실에 공급되기 때문에 원래의 목적을 완전하게 충족시키지 못하는 단점이 있다.

본고안은 상기한 문제점을 극복하고자 안출된 것으로, 중앙에 형성된 공기유통공의 중앙에 한일자(-)형의 지지대를 일체로 형성한 결합판을 구성하고, 상기 지지대의 중앙에는 베어링을 설치하여 상단이 원뿔형으로 구성된 회전축의 하단을 고정하여 회전축이 회전가능하게 구성하고, 상기 회전축에는 다수의 베인의 끝단에 각각 길이방향으로 활형의 보조익이 일체로 형성되어 이루어진 회전팬을 고정하는 것에 의해 이루어진 공기과급기를 공기흡입관과 엔진실사이에 상기 회전팬이 엔진실을 향하도록 설치하여 에어청정기와 트로틀밸브를 통과한 상태의 공기를 와류화 및 그 유속을 증대시키는 것에 의해 증대된 공기공급량을 그대로 엔진실, 즉 연소실내로 직접 유입되도록 함으로서 종래의 문제점을 극복할 수 있었다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 공기 과급기의 설치 상태도.

도 2는 본 고안에 의한 공기과급기의 참고분해사시도.

도 3은 도의 단면 구성도.

도 4 및 도 5는 본 고안의 다른 실시예시도.

도 6은 본 고안의 작동상태도.

도 7은 본 고안의 설치 상태도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

5:엔진실 11:공기유동공
12:결착판 13:지지대
15:배어링 16:회전축
17:활형의 보조익 19:회전편

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 자동차의 엔진연소실 에어크리너와 트로틀밸브를 통과한 상태의 공기를 와류되는 상태로 엔진실내로 직접 유입되도록 하기 위한 자동차 엔진용 공기 과급기에 관한 것이다.

종래에도 자동차의 엔진내로 유입되는 공기가 와류되는 상태로 이동하게 하는 와류기구는 통상적으로 에어크리너와 엔진기의 흡기메너홀드 사이에 설치되어 유입되는 공기가 와류기구를 통과할 때 와류기구에 고정된 안내판에 의해 와류를 일으켜 실린더내에 고속유입되도록 하는 기술로 알려져 있고, 이러한 과급기 또는 흡입공기 와류장치는 특허 공고번호 91-444호, 미국 특허 제4,962,642호와 특허공고 91-444(등록 제41142호)에 자세히 열거되어 있음을 확인할 수 있다.

이러한 여러 가지 구성들이 알려진바 있는 과급기 또는 흡기 와류기구는 공통적으로 흡입되는 공기가 접촉되어 와류를 형성케 하는 안내판을 고정되어 있는 상태이다.

즉, 안내판이 고정된 상태에서는, 흡입되는 공기를 일정방향(와류시키기 위한 방향)으로 안내하는 역할만을 이루는 것이어서 공기청정기의 흡입밸브 통로에서 혼합가스가 더 잘 섞일 수 있으나 그 자체에서 공기 흡입력이 없이 실린더 파스톤의 왕복에 의해서 공기가 흡입되도록 실린더의 압력은 더 높일 수 없으며, 같은량의 공기가 와류기구를 통과할때 와류기구의 체적에 의해 단면적이 적어진 부분에서의 유속은 빨라지나 와류기구를 통과한 유속은 이전속도와 같아지고 단지 와류기구에 부딪히면서 계속 유입되는 공기압에 밀려 실린더로 유입되는 것이다.

그러나 이때 고정된 와류기구와 마찬가지로 에너지를 감안하면 실린더속으로 유입되는 공기량은 증가할 수 없는 문제점이 있었다.

이러한 선행특허 및 고안의 문제점을 해결하기 위하여 공기청정기와 엔진의 흡기메너홀드 사이에 자동차의 자체전기력에 의해 구동되는 회전익을 구비한 과급기를 설치한 구성을 특허 공고 제94-3524호가 제안된바 있다.

이는 자동차의 주행상태에 관계없이 자동차의 엔진에 시동을 걸어준 상태에서는 과급기내의 동력발생부재에 인가되는 전원에 의해 회전익에 강제적으로 회전하기 때문에 공기의 와류역활외에 공기강제흡입 역할을 동시에 이루어 실린더내의 혼합기체와 압력을 높일 수 있으나 자동차의 정지, 저속, 고속 등의 주행상태와 구분없이 강제로 공급흡입 와류공급을 이루는 문제점이 있었다.

이러한 문제점을 극복하기 위해 실용신안공고 제95-333호에서는 현재의 자동차 주행상태에 따라 비례되는 공기량을 실린더내의 연소실에 강제공급하도록함을 목적으로, 자동차의 공기청정기의 흡입메너홀드 사이의 공기 이동경로에 회전익체의 축을 구름차침부재로 지지하되 별도의 동력발생부재와 연결하지 않은 독립적인 설치구성을 갖춘 하유점을 설치하는 구성을 제공하여 자동차의 주행속도에 비례하여 공기흡입력이 변화되도록 하며 변화된 흡입력으로 유입되는 공기가 와류상태로 실린더내에 연소실에 공급되게 하는 것이었다.

그러나 이는 공기를 실린더 연소실로 유입함에 있어 완전한 와류의 상태로 공급을 행할 수 없고, 또한 그 공급량이 크지 않은 단점이 있었다.

이러한 단점을 극복하고자 본출원인에 의하여 1996년 실용신안등록 제40539호를 제안한바 있다. 이는 특히, 공기의 유입과 동시에 유입된 공기의 흐름을 유도하여 회전익체의 회전을 원활히 하여 와류의 형상을 유도하게 하고 이렇게 유입된 공기는 강제로 와류화한 상태에서 유입속도를 증대시키는 것에 의해 공기흡입력을 극대화 하여 실린더내의 연소실에 공급되도록 하

므로써, 연소실의 불완전연소를 해소하여 엔진의 출력상승을 기대할 수 있었다.

그러나 공기유입시 회전익체에 직접적으로 미칠수 있도록 하는 것이 촉박미보조간에 의한 것이기는 하나 호형가이드판이 직접미치지 아니하는 단점이 있었다.

그러나 상기에서 열거하고 있는 공기 과급기는 모두 원통의 케이싱 내부에 구동팬을 설치한 것으로서 반드시 트로틀밸브의 바깥쪽에 설치하는 것이 었다.

다시말해 첨부한 도면 도 1에서 도시하고 있는 바와 같이 외부에서 공급되는 공기는 공기청정기(1), 공기청정기(1)와 트로틀밸브(2)를 연결하고 있는 연통관(3), 트로틀밸브(2)를 통해 엔진(4)의 엔진실(5)으로 공급하도록 되어있다.

이때 상기한 종래의 공기 과급기 또는 과급장치(6)는 모두 하나 같이 상기한 트로틀밸브(2)를 연결하고 있는 연통관(3)에 설치하여 사용하는 것이다.

이러한 종래의 경우에는 각각의 기술에 내용에 따라 다른 특징은 있으나 공기청정기(1)를 통해 연통관(3)으로 공급되는 공기를 과급 또는 와류의 형태로 변환되어 일정한 형태를 유지하면서 공급되는 공기가 트로틀밸브(2)에 부딪치면서 공기의 공급이 제한될 뿐만 아니라 공기의 형태가 흐트러지는 상태로 엔진실(5)에 공급되기 때문에 원래의 목적을 완전하게 충족시키지 못하는 단점이 있다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본고안은 상기한 문제점을 극복하여 공급되는 공기를 와류 및 증대된 유속 그대로를 유지하지면서 엔진실로 공급하고자 하는 데 있다.

이러한 목적을 달성하기 위해 본 고안에서는 중앙에 형성된 공기유통공의 중앙에 한일자(-)형의 지지대를 일체로 형성한 결합판을 구성하고, 상기 지지대의 중앙에는 베어링을 설치하여 상단이 원뿔형으로 구성된 회전축의 하단을 고정하여 회전축이 회전가능하게 구성하고, 상기 회전축에는 다수의 베인의 끝단에 각각 길이방향으로 활형의 보조익이 일체로 형성되어 이루어진 회전팬을 고정하는 것에 의해 이루어진 공기과급기를 공기흡입관과 엔진실사이에서 상기 회전팬이 엔진실을 향하도록 설치하여 에어청정기와 트로틀밸브를 통과한 상태의 공기를 와류화 및 그 유속을 증대시키는 것에 의해 증대된 공기공급량을 그대로 엔진실, 즉 연소실내로 직접 유입되도록 함으로서 종래의 문제점을 극복할 수 있었다.

고안의 구성 및 작용

이하 본 고안의 바른 실시예를 첨부한 도면 도 2 및 도 3에 의거하여 상세히 설명하기로 한다.

엔진실(5)에 공기를 와류의 형태로 공급하는 공기과급기에 있어서,

중앙에 형성된 공기유통공(11)의 중앙에 한일자(-)형의 지지대(13)를 일체로 형성한 평판형의 결합판(12)을 구성하고,

상기 지지대(13)의 중앙에는 베어링구멍(14)을 구성하여 베어링(15)을 설치하고,

상기 베어링(15)에는 상단이 원뿔형으로 구성된 회전축(16)의 하단을 고정하고,

상기 회전축(16)에는 다수의 베인(18)의 끝단에 각각 길이방향으로 활형의 보조익(17)이 일체로 형성되어 이루어진 회전팬(19)을 고정하는 것에 의해 이루어진 공기과급기(20)를 엔진실(5)과 트로틀밸브(2)를 연결하고 있는 공기흡입관(10)과 엔진실(5)사이에서 상기 회전팬(19)이 엔진실(5)을 향하도록 설치하는 구조로 이루어진다.

미설명 부호 21은 본 고안의 공기과급기(20)를 체결하기 위한 체결공이고, 22는 가스켓이다.

엔진실(5), 즉 연소실로 공급되는 공기는 외부에서 공기청정기(1)과 트로틀밸브(2)를 통해 조절된 다음 공기흡입관(10)을 통해 엔진실(5)로 공급되게 된다.

이때 상기하고 있는 바와 같이 본 고안에 의한 공기과급기(20)가 상기한 바와 같이 엔진실(5)과 트로틀밸브(2)를 연결하고 있는 공기흡입관(10)과 엔진실(5)사이에서 설치하게 되는데, 상기한 평판형의 결합판(12)에 형성된 체결공(21)을 통해 통상의 체결구로 공기흡입관(10)과 엔진실(5)사이에서 설치하고 필요에 의해 가스켓(22)등을 이용하여 그 밀폐력과 체결력을 향상시킨다.

이렇게 본 고안의 공기과급기(20)를 설치한 상태가 되면 공급되는 공기는 외부에서 공기청정기(1)와 트로틀밸브(2)를 통해 조절된 다음 공기흡입관(10)을 통해 본 고안의 공기과급기(20)를 구성하는 공기유통공(11)을 통과하면서 회전팬(19)을 구성하는 베인(18)과 활형의 보조익(17)에 미치게 된다.

이에 따라 회전팬(19)이 회전축(16)과 함께 베어링(15)에서 회전을 하게 된다.

이러한 회전팬(19)은 회전을 행하면서 유입되는 공기를 공기의 유입과 동시에 유입된 공기의 흐름을 다수의 베인(18)의 끝단에 각각 길이방향으로 설치된 활형의 보조익(17)에 미치게 하여 계속적인 회전을 행하게 하면서 엔진실(5)로 직접유입되게 된다.

이러한 공기는 회전팬(19)을 통과한 후의 공기는 유속이 증대되므로 유입하고자 하는 공기량을 증대시키면서 공기의 형태를 와류화하게 된다.

다시 말해 유입된 공기는 회전팬(19)을 구성하는 베인(18)의 기울기를 따라 유도되어 그 끝단에 형성된 활형의 보조익(17)에 직접적으로 미치게 되므로 회전팬(19)의 회전력을 가속화하는 것이므로 이를 통과시키는 공기량은 증가하는 것이 되므로 결국 엔진실(5), 즉 연소실로 유입되는 공기의 유입량이 증대되고 그 공기의 형태는 와류화된 것이므로 연소실로 공급되는 연료와의 혼합률을 증대하게 된다(첨부한 도면 도 6 및 도 7참조).

이러한 충분한 공기의 공급과 공급되는 공기의 와류화로 인해 연소실의 불완전연소를 해소하여 엔진의 출력상승을 유도할 수 있게 된다.

이러한 공기의 유입은 엔진의 구동상태 또는 주행속도에 의해 비례적인 관계를 이루는 공기흡입량에 관계하여 비례적으로 회전구동을 이루는 것이어서 와류량과 흡입공기량이 자동차의 상태에 따라 가장 효율적으로 공기를 연소실에 충분히 공급시켜 줄 수 있게 되는 것이다.

이러한 본 고안의 장치는 첨부한 도면 도 4에 도시한 바와같이 상기한 회전축(16)을 지지대(13)에 고정한 다음, 상기 회전축(16)과 회전팬(19)사이에서 베어링(15)을 설치하여도 상기와 같이 동일한 작동을 실행할 수 있다.

또한 도 5와 같이 베인(18)의 끝단에 일체로 형성되는 보조익(17)이 없는 것을 사용하여도 상기와 같은 동일한 작동을 행할 수 있다.

그러나 이때에는 베인(18)에 미치는 공기의 유입력의 감소로 인해 단지 유속의 감소와 공기 유입력에 차이가 있을 뿐이다.

상기한 바와같이 본 고안은 유입공기가 베인(18)과 보조익(17)에 직접 미치어서 회전팬(19)을 통과한 후에는 가속 및 와류화된 상태를 그대로 유지하면서 엔진실(5), 즉 연소실로 공급되게 됨을 알 수 있다.

고안의 효과

상기한 바와같이 본 고안은 공기과급기를 엔진실과 트로틀밸브를 연결하고 있는 공기흡입관과 엔진실사이에 설치함으로써 유입공기가 베인(18)과 보조익(17)에 직접 미치어서 회전팬을 통과한 후에는 가속 및 와류화된 상태를 그대로 유지하면서 엔진실로 공급되게 하여 저속과 고속에 구분없이 엔진의 출력과 연료의 완전연소를 이룰 수 있게 하고, 또한 엔진에 의해 흡입되는 것에 의해 회전팬의 회전을 유도함으로써 별도의 전원장치가 필요없는 매우 유용한 고안임이 명백하다.

(57)청구의 범위

청구항1

엔진실(5)에 공기를 와류의 형태로 공급하는 공기과급기에 있어서,

중앙에 형성된 공기유통공(11)의 중앙에 한일자(-)형의 지지대(13)를 일체로 형성한 결합판(12)을 구성하고,

상기 지지대(13)의 중앙에는 베어링(15)을 설치하여 상단이 원뿔형으로 구성된 회전축(16)의 하단을 고정하여 회전축(16)이 회전가능하게 구성하고,

상기 회전축(16)에는 다수의 베인(18)의 끝단에 각각 길이방향으로 활형의 보조익(17)이 일체로 형성되어 이루어진 회전팬(19)을 고정하는 것에 의해 이루어진 것을 특징으로 하는 자동차 엔진용 공기 과급기.

청구항2

제1항에 있어서,

상기 회전축(16)을 상기 지지대(13)에 고정하여 상기 회전축(16)과 회전팬(19)사이 에 베어링(15)을 설치하는 것을 특징으로 하는 자동차 엔진용 공기과급기.

청구항3

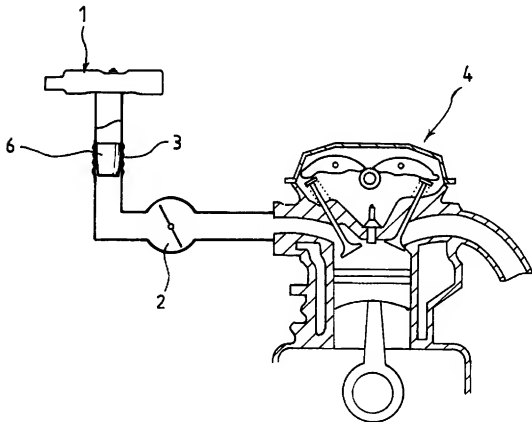
엔진실(5)에 공기를 와류의 형태로 공급하는 공기과급기에 있어서,

중앙에 형성된 공기유통공(11)의 중앙에 한일자(-)형의 지지대(13)를 일체로 형성한 결합판(12)을 구성하고, 상기 지지대(13)의 중앙에는 베어링(15)을 설치하여 상단이 원뿔형으로 구성된 회전축(16)의 하단을 고정하여 회전축(16)이 회전가능하게 구성하고, 상기 회전축(16)에는 다수의 베인(18)의 끝단에 각각 길이방향으로 활형의 보조익(17)이 일체로 형성되어 이루어진 회전팬(19)을 고정하는 것에 의해 이루어진 공기과급기(20)를;

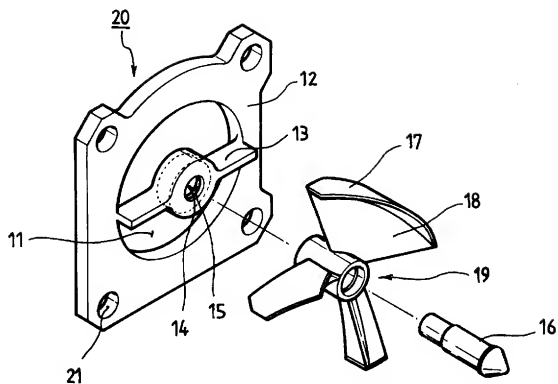
상기 엔진실(5)과 트로틀밸브(2)사이를 연결하고 있는 공기흡입관(10)과 엔진실(5)사이 에 상기 회전팬(19)이 엔진실(5)을 향하도록 설치하는 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 자동차 엔진용 공기과급기.

도면

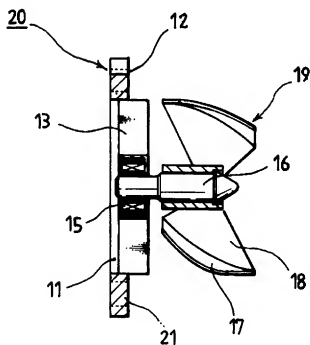
도면1



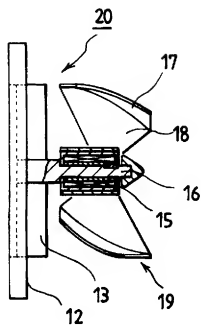
도면2



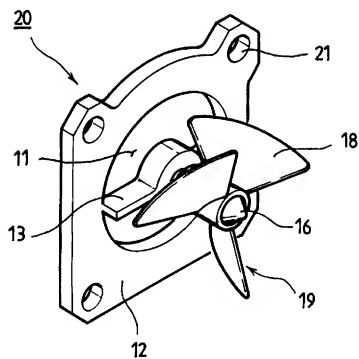
도면3



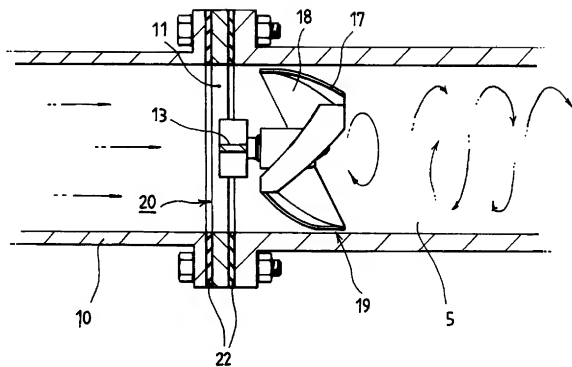
도면4



도면5



도면6



도면7

